



## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
12.03.1997 Patentblatt 1997/11

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: F16B 5/06

(21) Anmeldenummer: 96117514.8

(22) Anmeldetag: 14.09.1994

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DE ES FR GB NL SE

(30) Priorität: 13.10.1993 DE 4334926

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)  
nach Art. 76 EPÜ:  
94114447.9 / 0 648 944

(71) Anmelder: TRW United-Carr GmbH & Co. KG  
D-67677 Enkenbach-Alsenborn (DE)

(72) Erfinder:  
• Bockenheimer, Alexander  
67307 Göllheim (DE)

• Kraus, Willibald  
67269 Grünstadt (DE)

(74) Vertreter: Schieschke, Klaus, Dipl.-Ing.  
Patentanwälte  
Eder & Schieschke  
Elisabethstrasse 34  
80796 München (DE)

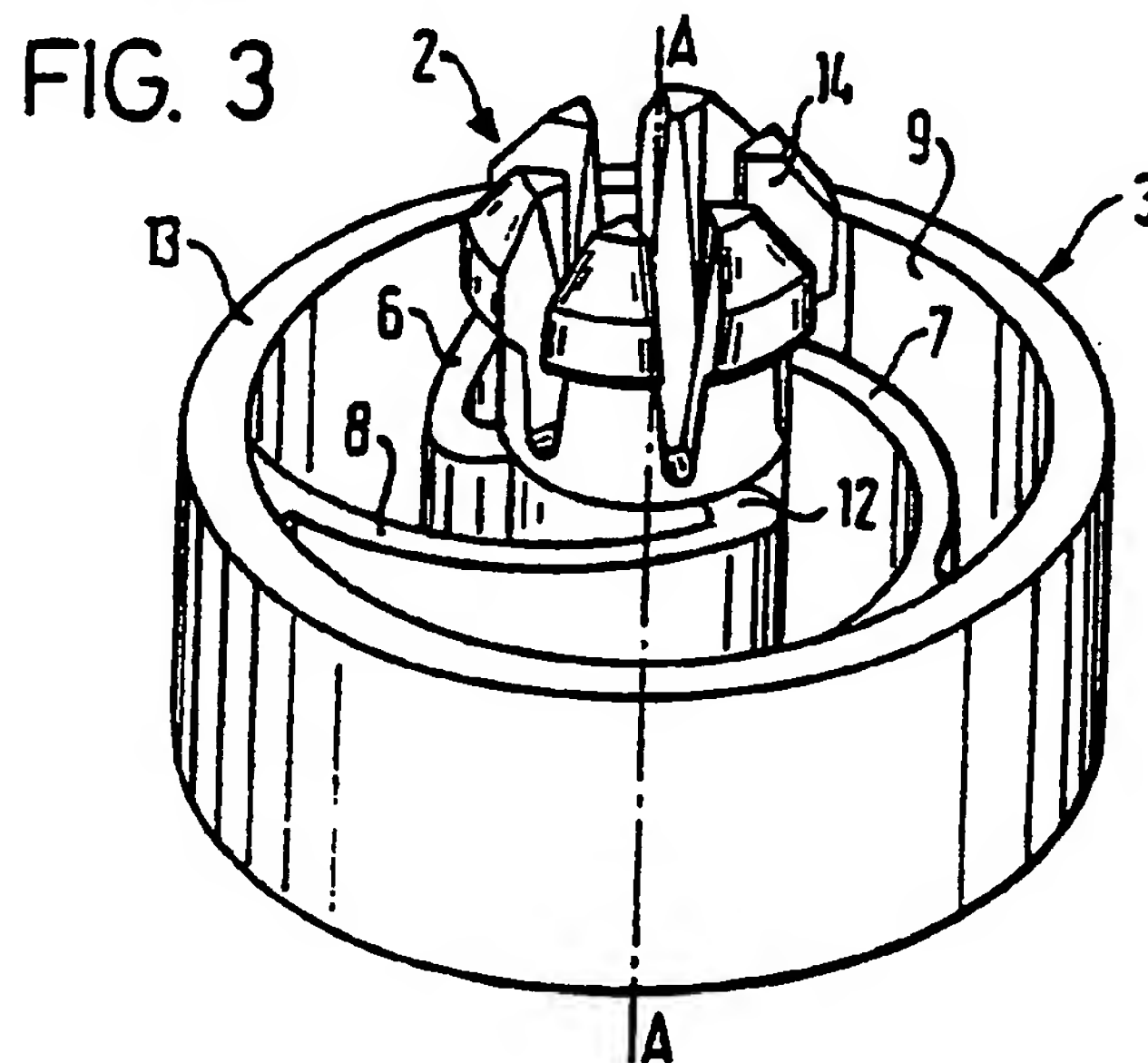
Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 31 - 10 - 1996 als  
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62  
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) Verbindungselement aus Kunststoff

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Verbindungselement aus Kunststoff mit einem ein Teil haltern- den Haltebereich 2 und einem mit einem Träger, insbesondere einer Kraftfahrzeug-Karosserie, zu verbindenden Befestigungsbereich 3, wobei zwischen dem Teil und dem Träger ein Toleranzausgleich vorgesehen

ist. Erfindungsgemäß sind der Haltebereich 2 und der Befestigungsbereich 3 durch mindestens zwei spiralförmig verlaufende elastische Arme 6, 7, 8 zum Toleranzausgleich in den in der Trägerebene liegenden Richtungen verbunden.



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verbindungselement aus Kunststoff nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Als Stand der Technik ist bereits ein Verbindungselement bekannt (EP 0 641 939 A1), welches nach einer Ausführungsform zweiteilig ausgebildet ist. Ein erstes Element weist einen Ankerfuß und ein Kopfteil auf, welches im Querschnitt kreisförmig ausgebildet ist. Am äußeren Umfang dieses Kopfteils sind mehrere Rastnasen vorgesehen.

Das zweite Element umfasse eine Grundplatte mit einer Wandung, welche im wesentlichen die Form eines halben Hohlzylinders besitzt. Innenseitig sind mehrere Rastrippen vorgesehen, welche zusammen mit den Rastnasen des ersten Elements beide Teile miteinander verbinden.

Weiterer Stand der Technik betrifft ein Verbindungselement (US-A-4,506,511), welches zwei einander gegenüberliegende, mehrfach abgeknickte elastische Arme zwischen einem Haltebereich und einem Befestigungsbereich aufweist.

Weiterer Stand der Technik ist ein Verbindungselement mit Zwischenteilen für einen Höhenausgleich (DE 39 33 305 C2), sowie ein dreiteiliges Verbindungselement mit einem weiteren Toleranzausgleich bezüglich einer Querebene (DE 40 14 589 C1). Alle vorgenannten Ausführungsformen sind relativ kompliziert aufgebaut und bezüglich ihres Toleranzausgleichs eingeschränkt.

Demgegenüber liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verbindungselement der eingangs genannten Art zu schaffen, welches bei einfachem Aufbau einen guten Toleranzausgleich in den in der Trägerebene liegenden Richtungen gewährleistet und außerdem eine Verbesserung der Winkelverstellbarkeit ermöglicht.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst. Durch die elastischen Arme wird im Zusammenwirken mit den Rastelementen und den Gegenrastelementen auf einfache Weise ein guter Toleranzausgleich in den in der Trägerebene liegenden Richtungen erzielt, wobei zusätzlich eine Verbesserung der Winkelverstellbarkeit dadurch gewährleistet ist, dass die Anzahl der Gegenrastelemente des Haltebereichs größer ist als die Anzahl der Rastelemente der vorderen Enden der elastischen Arme.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind am Innenumfang des Befestigungsbereichs drei elastische Arme angeformt. Weiterhin kann der Befestigungsbereich zylindermantelförmig ausgebildet sein, wobei die elastischen Arme gleichmäßig über den Innenumfang des Zylindermantels verteilt sind.

Der Befestigungsbereich kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung an dem Träger angeschweißt, angeklebt oder eingeklippt sein. Weiterhin kann der Haltebereich in der Eingriffszone der Rastelemente bezüglich seiner Längsachse rotationssymmetrisch ausgebildet sein.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht des Verbindungselements;

Fig. 2 eine Draufsicht auf das Verbindungselement, ohne Träger;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Verbindungselements gemäß Fig. 1 und 2.

Das in den Fig. 1, 2 und 3 dargestellte aus Kunststoff bestehende Verbindungselement 1 weist einen Haltebereich 2 und einen Befestigungsbereich 3 auf. Der Haltebereich 2 kann mindestens ein an sich bekanntes federndes Element besitzen, welches zum Eingriff in eine in einem Teil 5 angeordnete, nicht näher dargestellte Öffnung geeignet ist.

Der Befestigungsbereich 3 kann an einem Träger 4 angeklebt, angeschweißt oder eingeklippt sein.

Wie aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich, sind der Haltebereich 2 und der Befestigungsbereich 3 durch spiralförmig verlaufende, elastische Arme 6, 7, 8 miteinander verbunden. Diese elastischen Arme können etwa die Konfiguration eines Teils einer archimedischen Spirale aufweisen.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Befestigungsbereich 3 in Form eines Zylindermantels 13 ausgestaltet, an dessen Innenumfang 9 die drei elastischen Arme 6, 7, 8 angeformt sind. Die vorderen Enden 10, 11, 12 dieser elastischen Arme 6, 7, 8 sind mit dem Haltebereich 2 verbunden.

Durch diese Verbindung zwischen dem Haltebereich 2 und dem Befestigungsbereich 3 über die spiralförmig verlaufenden elastischen Arme 6, 7, 8 ist im Hinblick auf die Trägerebene E-E ein guter Toleranzausgleich auf einfache Weise gewährleistet. Hierdurch kann sich bspw. das Verbindungselement 1 gemäß Fig. 2 sowohl in X- als auch in Y-Richtung bewegen, wobei auch Zwischenlagen eingenommen werden können, so dass ein guter Toleranzausgleich erzielt wird.

Die vorderen Enden 10, 11, 12 der elastischen Arme 6, 7, 8 besitzen Rastelemente, welche in Gegenrastelemente 15 des Haltebereichs 2 einlagerbar sind. Derartige Gegenrastelemente sind bspw. Aussparungen, welche am Umfang des Haltebereichs 2 angeformt sind. Hierzu ist der Haltebereich 2 bezüglich seiner Längsachse A-A rotationssymmetrisch ausgebildet, und zwar vorzugsweise im Bereich der Eingriffszone der Rastelemente.

Um gegenüber dem Befestigungsbereich 3 eine Winkelverstellbarkeit zu gewährleisten, kann die Anzahl der Gegenrastelemente 15, d.h. der Aussparungen am Außenumfang des Haltebereichs 2, größer sein als die Anzahl der Rastelemente der vorderen Enden 10, 11, 12 der elastischen Arme 6, 7, 8. Damit besteht auf ein-

fache Weise die Möglichkeit, den Haltebereich 2 gegenüber dem Befestigungsbereich 3 zu verdrehen und dann fest zu arretieren. Diese Konstruktion gewährleistet, daß der Haltebereich 3 mit dem zu halternden Teil 5 zusätzlich zum Toleranzausgleich eine Winkelverstellbarkeit ermöglicht. 5

## Patentansprüche

1. Verbindungselement aus Kunststoff mit einem ein 10  
Teil (5) halternden Haltebereich (2) und einem mit  
einem Träger (4), insbesondere einer Kraftfahr-  
zeug-Karosserie, zu verbindenden Befestigungsbe-  
reich (3), wobei zwischen dem Teil (5) und dem 15  
Träger (4) ein Toleranzausgleich vorgesehen ist  
und wobei der Befestigungsbereich (3) getrennt  
vom Haltebereich (2) ausgebildet ist und beide  
Bereiche (2, 3) durch Rastelemente miteinander  
verbunden sind,  
dadurch gekennzeichnet, 20  
dass der Haltebereich (2) und der Befestigungsbe-  
reich (3) durch spiralförmig verlaufende, elastische  
Arme (6, 7, 8) miteinander verbunden sind, deren  
vorderen Enden (10, 11, 12) Rastelemente aufwei-  
sen, welche in Gegenrastelemente (15) des Halte- 25  
bereichs (2) einlagerbar sind und dass die Anzahl  
der Gegenrastelemente (15) des Haltebereichs (2)  
größer ist als die Anzahl der Rastelemente der vor-  
deren Enden (10, 11, 12) der elastischen Arme (6,  
7, 8). 30
2. Verbindungselement nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass am Innenumfang (9) des Befestigungsbe- 35  
reichs (3) drei elastische Arme (6, 7, 8) angeformt  
sind.
3. Verbindungselement nach Anspruch 1 und 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Befestigungsbereich (3) zylindermantel- 40  
förmig ausgebildet ist, wobei die elastischen Arme  
(6, 7, 8) gleichmäßig über den Innenumfang (9) des  
Zylindermantels (13) verteilt sind.
4. Verbindungselement nach einem der vorhergehen- 45  
den Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Befestigungsbereich (3) an dem Träger (4)  
angeschweißt, angeklebt oder eingeklippt ist. 50
5. Verbindungselement nach einem der vorhergehen-  
den Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Haltebereich (2) in der Eingriffszone der  
Rastelemente bezüglich seiner Längsachse (A-A) 55  
rotationssymmetrisch ausgebildet ist.

FIG. 1

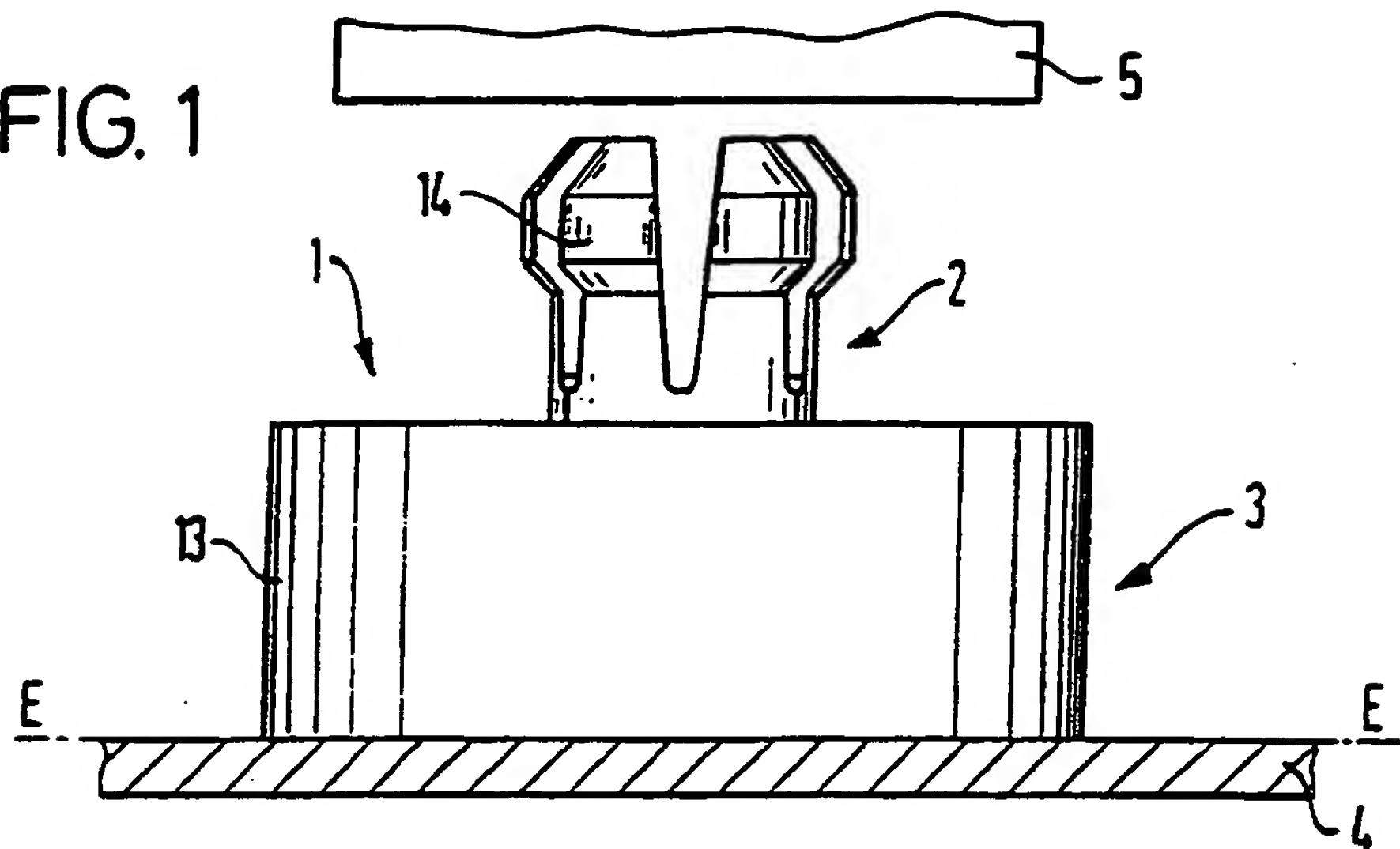


FIG. 2

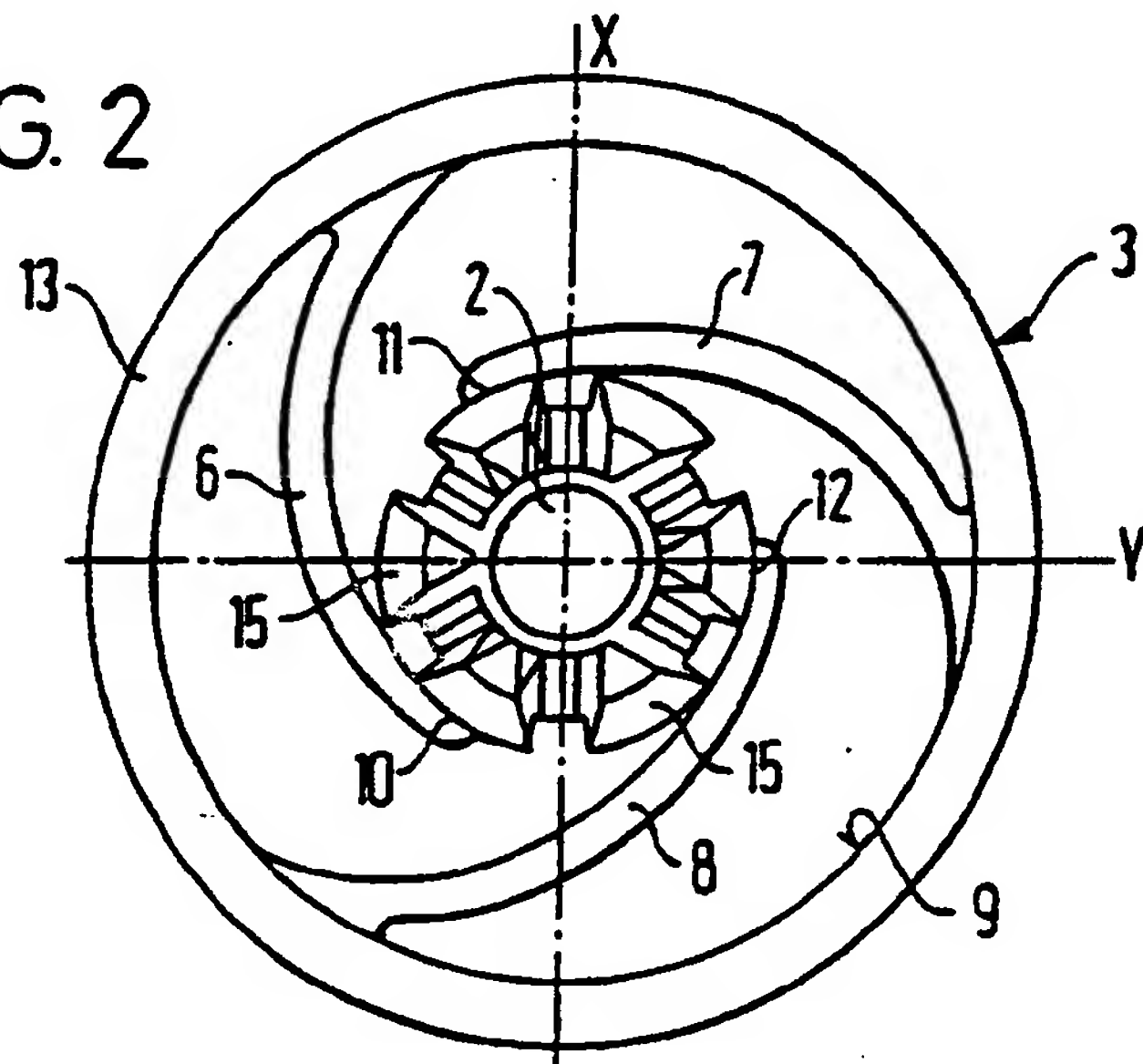
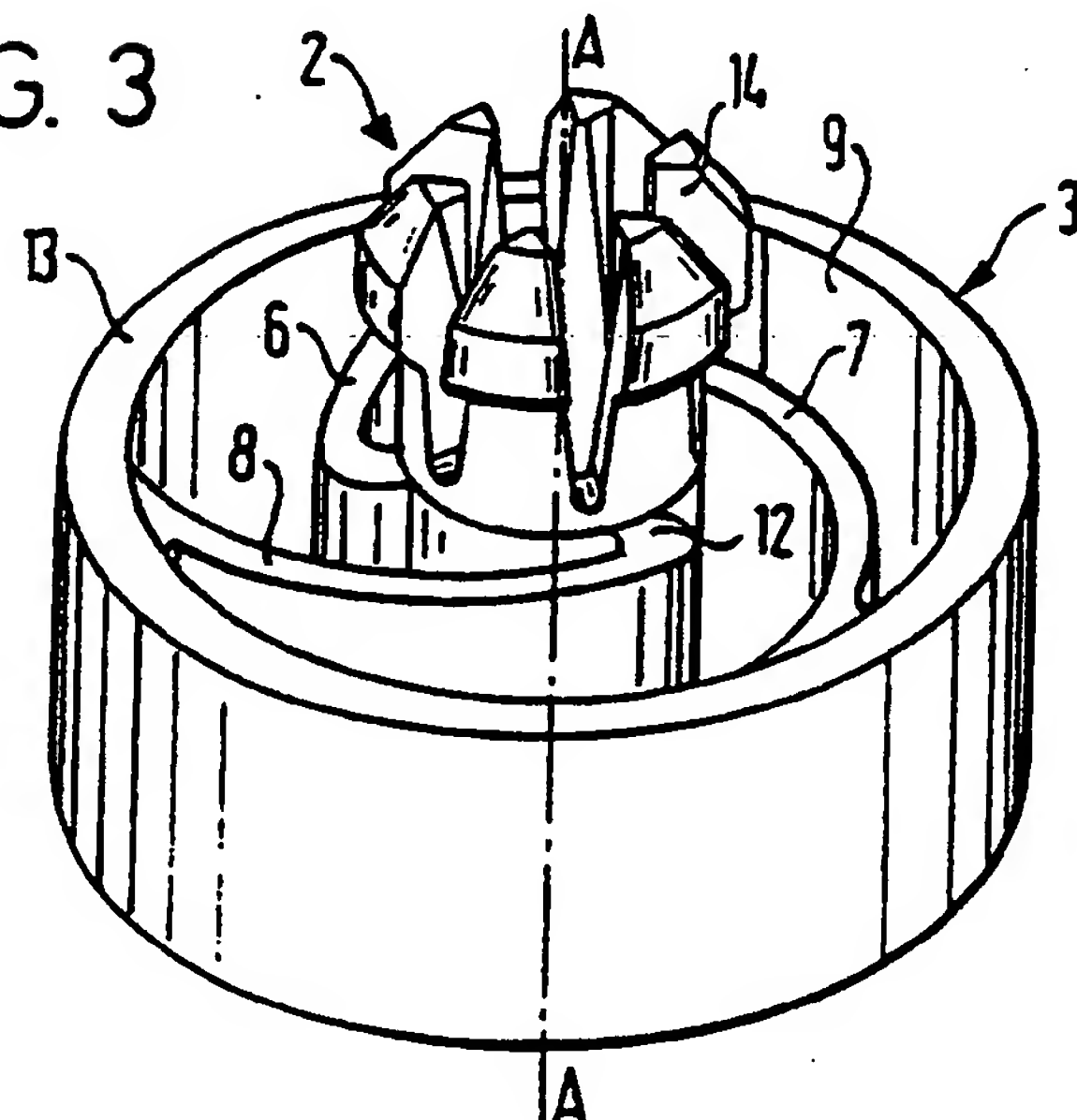


FIG. 3





## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
19.03.1997 Patentblatt 1997/12

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: F16B 5/06

(43) Veröffentlichungstag A2:  
12.03.1997 Patentblatt 1997/11

(21) Anmeldenummer: 96117514.8

(22) Anmeldetag: 14.09.1994

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DE ES FR GB NL SE

(30) Priorität: 13.10.1993 DE 4334926

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)  
nach Art. 76 EPÜ:  
94114447.9 / 0 648 944

(71) Anmelder: TRW United-Carr GmbH & Co. KG  
D-67677 Enkenbach-Alsenborn (DE)

(72) Erfinder:

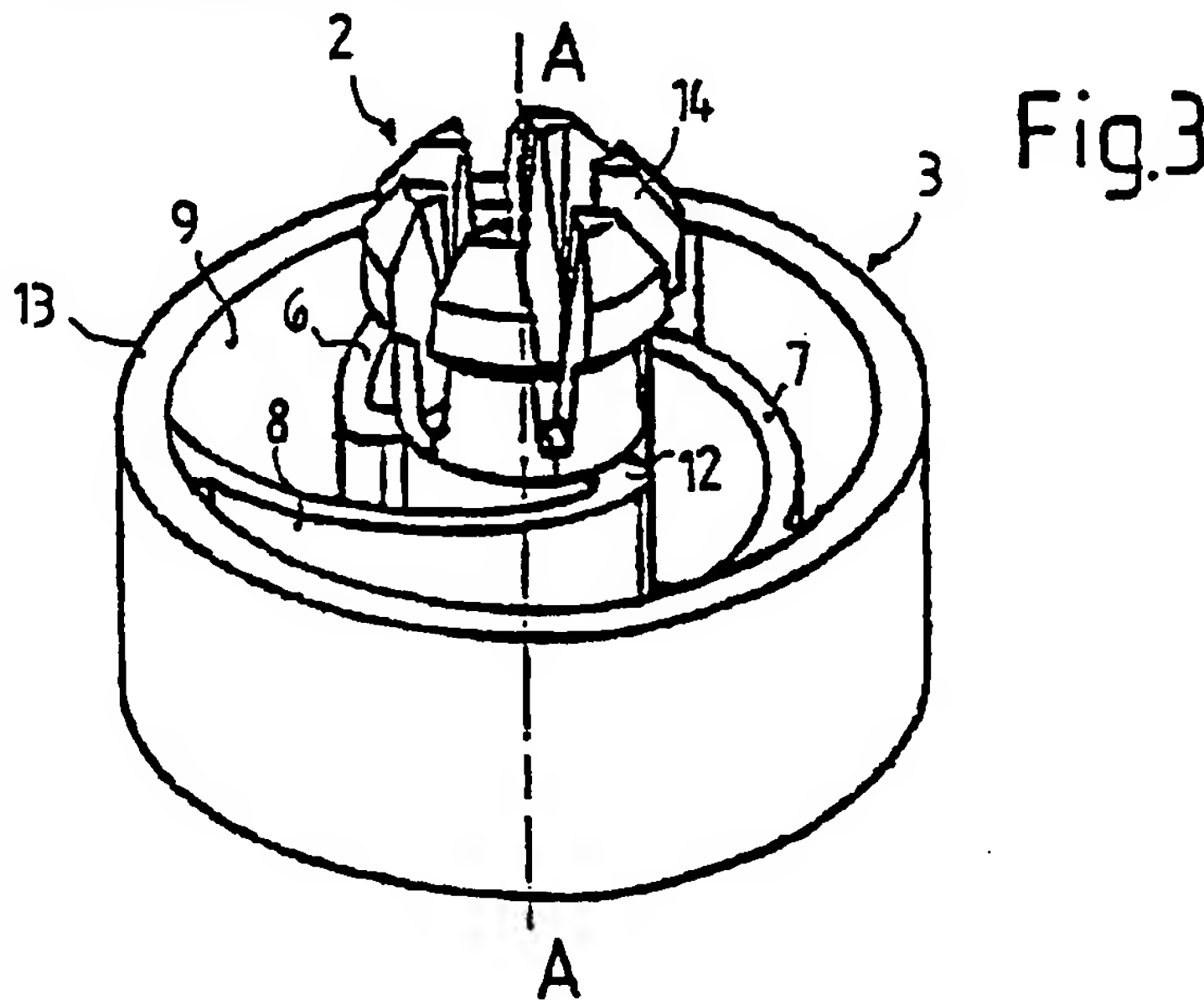
- Bockenheimer, Alexander  
67307 Göllheim (DE)
- Kraus, Willibald  
67269 Grünstadt (DE)

(74) Vertreter: Schieschke, Klaus, Dipl.-Ing.  
Patentanwälte  
Eder & Schieschke  
Elisabethstrasse 34  
80796 München (DE)

## (54) Verbindungselement aus Kunststoff

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Verbindungselement aus Kunststoff mit einem ein Teil haltenden Haltebereich 2 und einem mit einem Träger, insbesondere einer Kraftfahrzeug-Karosserie, zu verbindenden Befestigungsbereich 3, wobei zwischen dem Teil und dem Träger ein Toleranzausgleich vorgesehen

ist. Erfindungsgemäß sind der Haltebereich 2 und der Befestigungsbereich 3 durch mindestens zwei spiralförmig verlaufende elastische Arme 6, 7, 8 zum Toleranzausgleich in den in der Trägerebene liegenden Richtungen verbunden.







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 96 11 7514

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	US-A-1 595 054 (FREDERICK A. BALLOU) * Seite 2, Zeile 36 - Seite 3, Zeile 57; Abbildungen 1-3,6,9 *	1-5	F16B5/06
Y	US-A-4 505 611 (NAGASHIMA ET AL.) 19.März 1985 * das ganze Dokument *	1-5	
A	EP-A-0 145 238 (ILLINOIS TOOL WORKS) 19.Juni 1985 * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F16B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17. Januar 1997	
		Prüfer Areso y Salinas, J	
<p><b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b></p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			